

МОДЕЛИРОВАНИЕ ПРОЦЕССОВ ОБРАТНОГО ХОЛОДНОГО ВЫДАВЛИВАНИЯ ОСЕССИМЕТРИЧНЫХ ДЕТАЛЕЙ ПУАНСОНАМИ С РАЗЛИЧНОЙ ФОРМОЙ ГОЛОВКИ

Мацегора .В., Левченко В.Н.

***Национальный технический университет
«Харьковский политехнический институт», г. Харьков***

В работе решается актуальная научно-техническая задача, состоящая в повышении эффективности производства полых деталей за счёт улучшения технологичности процесса холодного обратного выдавливания.

Исследуемые процессы холодного обратного выдавливания относятся к прогрессивным методам обработки металлов давлением и позволяют значительно уменьшить расход материалов, повысить качество и эксплуатационные свойства изделий, достичь высокой производительности труда. Однако использование в технологических циклах операций холодного выдавливания требует очень точного выбора режимов деформирования, геометрии рабочего инструмента, смазочных материалов, сочетания механических и пластических свойств заготовки. Поэтому каждое новое применение таких процессов в машиностроении требует тщательных предварительных исследований, которые облегчаются при достаточном опыте работ в этом направлении.

Цель работы: повышение эффективности производства полых деталей за счёт применения усовершенствованного процесса обратного выдавливания.

Задачи исследования:

1. Исследовать характер течения металла при обратном выдавливании деталей.
2. Определить напряженно-деформированное состояние.
3. Определить энергосиловые параметры процесса.

Для исследования использовали метод конечных элементов, основы которого изложены в [1, 2].

Выводы: В данной работе исследован процесс обратного выдавливания цилиндрической заготовки методом конечных элементов. В расчете использованы пуансоны с разной формой головки, а также различные коэффициенты трения. В результате расчетов были определены форма и размеры очага деформации, распределение деформаций, работа деформации, скорости и направление течения металла заготовок. Результаты работы могут быть использованы при создании систем автоматизированного проектирования процессов холодной объемной штамповки.

Литература:

1. Васидзу К. Вариационные методы в теории упругости и пластичности / Васидзу К. // М.: Мир.– 1987. – 542 с.
2. Большаков В.И. Основы метода конечных элементов /Большаков В.И., Яценко Е.А., Соссу Г., Лемэр М., Рейнуар Ж.М., Кестенс Ж., Варзее Г., Кормо И. // Днепрпетровск: ПГАСА, 2000. – 255 с.